

Rec'd JPTO

03 MAR 2003

10/526459

PCT/JP03/09863

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

04.08.03

REC'D 19 SEP 2003

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年10月15日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-300631  
[ST. 10/C]: [JP2002-300631]

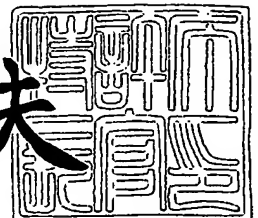
出 願 人  
Applicant(s): 日本精工株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月 5日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 02NSP023

【提出日】 平成14年10月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F62D 1/18

【発明の名称】 車両用ステアリング装置

【発明者】

    【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社  
                                内

    【氏名】 外丸 正規

【発明者】

    【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社  
                                内

    【氏名】 井上 孝司

【発明者】

    【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社  
                                内

    【氏名】 高野 平通

【特許出願人】

    【識別番号】 000004204

    【氏名又は名称】 日本精工株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100077919

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 井上 義雄

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 047050

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712176

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用ステアリング装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コラム位置調節時、ステアリングコラムに一体的に成形した膨出部の両側部を、車体取付ブラケットの対向平板部に圧接して、前記ステアリングコラムを締付固定する車両用ステアリング装置において、

前記膨出部の両側部は、その上側の間隔より下側の間隔が僅かに狭くなるように形成したことを特徴とする車両用ステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用ステアリング装置に関する。

【0002】

【背景技術】

従来、特開平10-35511号公報に開示したチルト・テレスコピック式ステアリング装置においては、ステアリングコラムをチルト傾動自在及びテレスコピック摺動自在に構成すると共に、コラム位置調節時（コラム部材が圧接固定されている時）、ステアリングコラムに固定されたコラム側部材を、車体に固定された車体取付部材にクランプ機構により圧接して締付・保持している。特に、上記公報では、クランプ機構による締付時、車体取付部材とクランプ機構との間に、薄板状で金属製の摩擦板を多数枚介装し、これにより、ステアリングコラムの車体への保持力を飛躍的に高めている。

【0003】

一般的に、ステアリングコラムに固定されたコラム側部材（例えば、ディスタンスブラケット）には、クランプ部材の締付ボルトを通挿してステアリングコラムを軸方向に案内するコラム位置調整用長孔が形成してある。このコラム側部材は、一般的には、ステアリングコラムと別体であって、その製造時、溶接や加締め等によりステアリングコラムに固定してあるため、製造コスト（材料費、加工

費、組立費)の高騰やステアリングコラムの重量の増大を招来するといったことがある。

#### 【0004】

このようなことから、特開平8-276852号公報、特開平10-7003号公報、及び特願2001-383244号の開示においては、鋼管状の素材を、塑性加工等により、膨出部を一体的に備えたステアリングコラムに成形し、膨出部の両側部に、クランプ機構の締付ボルトを通挿するコラム位置調整用長孔を形成している。これにより、コラム位置調整用長孔を有する膨出部を、ステアリングコラムに一体的な閉断面構造としている。従って、ステアリングコラム自体を高剛性にして、ステアリングコラムの車体への保持力を飛躍的に高くすることができると共に、製造コスト(材料費、加工費、及び組立費)や重量を大幅に削減することができる。なお、本出願人が出願した特願2001-383244号においては、加工方法として、薄肉の鋼管を金型内に収納し、鋼管内に圧力水もしくは油を充填し、鋼管を膨らませて所望形状に成形するハイドロフォーム法を用いており、プレス成型の後に溶接して閉断面構造の部材を製造する場合に比べて、溶接箇所が無いことから強度や剛性に優れ、加工コストの削減や軽量化を図れるといった利点がある。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のように、ステアリングコラムに膨出部を一体的に形成した場合、コラム位置調節時に、膨出部の両側部と車体取付ブラケットの対向平板部とが局部的にしか圧接しないという虞があり、ステアリングコラムの車体への保持力を、必ずしも十分なものにすることが難しい。

#### 【0006】

本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、ステアリングコラムに一体的に形成した膨出部の両側部と、車体取付ブラケットの対向平板部との接触面積を著しく増大して、ステアリングコラムの車体への保持力を飛躍的に高くすることができる車両用ステアリング装置を提供することを目的とする。

#### 【0007】

**【課題を解決するための手段】**

上記の目的を達成するため、本発明に係る車両用ステアリング装置は、コラム位置調節時、ステアリングコラムに一体的に成形した膨出部の両側部を、車体取付ブラケットの対向平板部に圧接して、ステアリングコラムを締付固定する車両用ステアリング装置において、

前記膨出部の両側部は、その上側の間隔より下側の間隔が僅かに狭くなるように形成したことを特徴とする。

**【0008】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明の一実施の形態に係る車両用ステアリング装置を図面を参照しつつ説明する。

**【0009】**

図1は、本発明の実施の形態に係る車両用チルト・テレスコピック式ステアリング装置全体の側面図を示す。図2は、図1のA-A線に沿ったステアリングコラムの膨出部のみの断面図である。図3(a)は、図1のA-A線に沿った断面図であって、コラムの締付固定を解除している状態を示し、(b)は、同断面図であって、コラムを締付固定している状態を示す。

**【0010】**

図1、図2、図3において、本発明の実施の形態に係る車両用チルト・テレスコピック式ステアリング装置では、ステアリングコラム1には、ステアリングシャフト2が回転自在に支持しており、ステアリングシャフト2の車両後方端には、ステアリングホイール3が装着してある。

**【0011】**

ステアリングコラム1の中央部は、車体取付アッパブラケット5に揺動自在に支持されている。車体取付アッパブラケット5は車体側に固定され、ステアリングコラム1の横断方向に延びる一对の水平部分5a、5aと該一对の水平部分5a、5aに一体で該一对の水平部分5a、5aより垂下して、ステアリングコラム1の両側を軸方向に延びる一对の対向平板部5b、5bとを有している。該一对の対向平板部5b、5bには一对のチルト調整用長孔6、6が形成してある。

## 【0012】

ステアリングコラム 1 の中央部には後述するハイドロフォーム法により膨出部 7 が一体成形されている。ステアリングコラム 1 に一体成形した膨出部 7 には、車体取付アッパブラケット 5 の対向平板部 5 b、5 b のそれぞれに接触して車体取付アッパブラケット 5 に支持される両側部 7 a、7 a が一体成形され、これら両側部 7 a、7 a に一对のコラム位置調整用長孔 8、8 が形成してある。一对のチルト調整用長孔 6、6 と一对のコラム位置調整用長孔 8、8 にはクランプ機構 18 を有する締付ボルト 9 が挿通されて、締付ボルト 9 に操作レバー 10 が回動自在に取付けられている。クランプ機構 18 はカム機構を有する公知のもので良い。

## 【0013】

ステアリングコラム 1 の車両前方下端部は、車体取付ロアブラケット 4 に揺動自在に支持されている。車体取付ロアブラケット 4 は車体側に固定され、ステアリングコラム 1 の横断方向に延びる一对の水平部分 4 a、4 a と該一对の水平部分 4 a、4 a に一体で該一对の水平部分 4 a、4 a より垂下して、ステアリングコラム 1 の両側を軸方向に延びる一对の対向平板部 4 b、4 b とを有している。該一对の対向平板部 4 b、4 b には一对のブラケット支持孔 4 c、4 c が形成してある。

## 【0014】

ステアリングコラム 1 の車両前方下端部には、ステアリングコラム 1 に例えば溶接等により支持ブラケット 14 が設けられている。支持ブラケット部 14 は車体取付ロアブラケット 4 の対向平板部 4 b、4 b のそれぞれに接触して支持される両側部 14 a、14 a が形成され、これら両側部 14 a、14 a にコラム位置調整用の一对の長孔 16、16 が形成されている。支持ブラケット 14 は、これら長孔 16、16 とブラケット支持孔 4 c、4 c とにそれぞれヒンジピン 15、15 を介して車体取付ブラケット 4 に摺動および回動自在に支持されている。このようにして、チルト・テレスコピック式ステアリング装置が構成されている。

## 【0015】

以上のように構成されたチルト・テレスコピック式ステアリング装置において

、チルト・テレスコピック位置を調整して固定する際（コラム位置調整時）には、操作レバー 10 を締付方向に回動すると、締付ボルト 9 の頭部と調整ナット 11 との間隔が狭くなり、車体取付アッパブラケット 5 の一对の対向平板部 5 b、5 b がステアリングコラム 1 の膨出部 7 の両側部 7 a、7 a にそれぞれ圧接固定される。これにより、ステアリングコラム 1 のチルト・テレスコピック位置が固定される。

#### 【0016】

一方、チルト・テレスコピック位置の調整時には、操作レバー 10 を解除方向に回動すると、締付ボルト 9 の頭部と調整ナット 11 との間隔が広くなり、車体取付アッパブラケット 5 の一对の対向平板部 5 b、5 b とステアリングコラム 1 の膨出部 7 の両側部 7 a、7 a との圧接固定がそれぞれ解除される。これにより、ステアリングコラム 1 のチルト・テレスコピック位置の調整をおこなうことができる。以上の操作により、ステアリングコラム 1 を所望のチルト・テレスコピック位置に調整することができる。

#### 【0017】

図 2 に示すように、本実施の形態では、単一ブランクである鋼管状の素材を、ハイドロフォーム法により、膨出部 7 を一体的に備えたステアリングコラム 1 に成形し、膨出部 7 の両側部 7 a、7 a に、クランプ機構 18 を有する締付ボルト 9 を挿通する一对のコラム位置調整用長孔 8、8 が形成してある。クランプ機構 18 はカム機構を有する公知のもので良い。

#### 【0018】

本実施の形態では、膨出部 7 の両側部 7 a、7 a は、その上側の間隔（Du）より下側の間隔（Dd）が僅かに狭くなるように傾斜して形成してある。この傾斜の度合いは、コラム位置調節時における膨出部 7 の両側部 7 a、7 a の上側と下側の撓みに対応したものである。

#### 【0019】

このように膨出部 7 が形成されているので、図 3（b）に示すように、コラム位置調節時、膨出部 7 の両側部 7 a、7 a の上側は下側に比べて剛性が低いため、上側は下側に比べて大きく撓み、結果的に膨出部 7 の両側部 7 a、7 a と、車



体取付アップブラケット 5 の対向平板部 5 b、5 b とは、ほぼ全面的に圧接することができる。

#### 【0020】

従って、両者の接触面積を著しく増大して、ステアリングコラム 1 の車体への保持力を飛躍的に高くすることができる。これにより、ひいては、振動剛性を向上することができ、衝突時の保持力も増大することができる。

#### 【0021】

ここで、ハイドロフォーム法とは、薄肉の鋼管を金型内に収納し、鋼管内に圧力水もしくは油を充填し、鋼管を膨らませて所望形状に成形する方法であり、もしくは、簡易な方法として、ゴムなどを用い充填して膨出させる方法であり、プレス成型の後に溶接して閉断面構造の部材を製造する場合に比べて、溶接箇所が無いことから熱変形が少なく、加工、製造コストの削減や軽量化を図れるといった利点がある。

#### 【0022】

このように、本実施の形態では、膨出部 7 がステアリングコラム 1 に一体的な閉断面構造としてあるため、ステアリングコラム 1 自体を高剛性にして、ステアリングコラム 1 の車体への保持力を飛躍的に高くできると共に、製造コスト（材料費、加工費、及び組立費）や重量を大幅に削減することができる。

#### 【0023】

なお、本発明に係る実施の形態において、ステアリングコラムはハイドロフォーム法で製造される場合について説明したが、ハイドロフォーム法に限定されず、ゴムバルジ成形法、爆発バルジ成形法、プレス成形法等を用いて製造することも可能である。

#### 【0024】

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。

#### 【0025】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ステアリングコラムに一体的に形成した膨出部の両側部と、車体取付ブラケットの対向平板部との接触面積を著しく増

大して、ステアリングコラムの車体への保持力を飛躍的に高くすることができる車両用ステアリング装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る車両用チルト・テレスコピック式ステアリング装置全体の側面図を示す。

【図 2】

図 1 の A-A 線に沿ったステアリングコラムの膨出部のみの断面図である。

【図 3】

(a) は、図 1 の A-A 線に沿った断面図であって、コラムの締付固定を解除している状態を示し、(b) は、同断面図であって、コラムを締付固定している状態を示す。

【符号の説明】

- 1 ステアリングコラム
- 2 ステアリングシャフト
- 3 ステアリングホイール
- 4 車体取付ロアブラケット
- 5 車体取付アッパブラケット
- 4 a、5 a 水平部分
- 4 b、5 b 対向平板部
- 6 チルト調整用長孔
- 7 膨出部
- 7 a 両側部
- 8 コラム位置調整用長孔
- 9 締付ボルト
- 10 操作レバー
- 11 調整ナット
- 14 支持ブラケット部
- 15 ヒンジピン

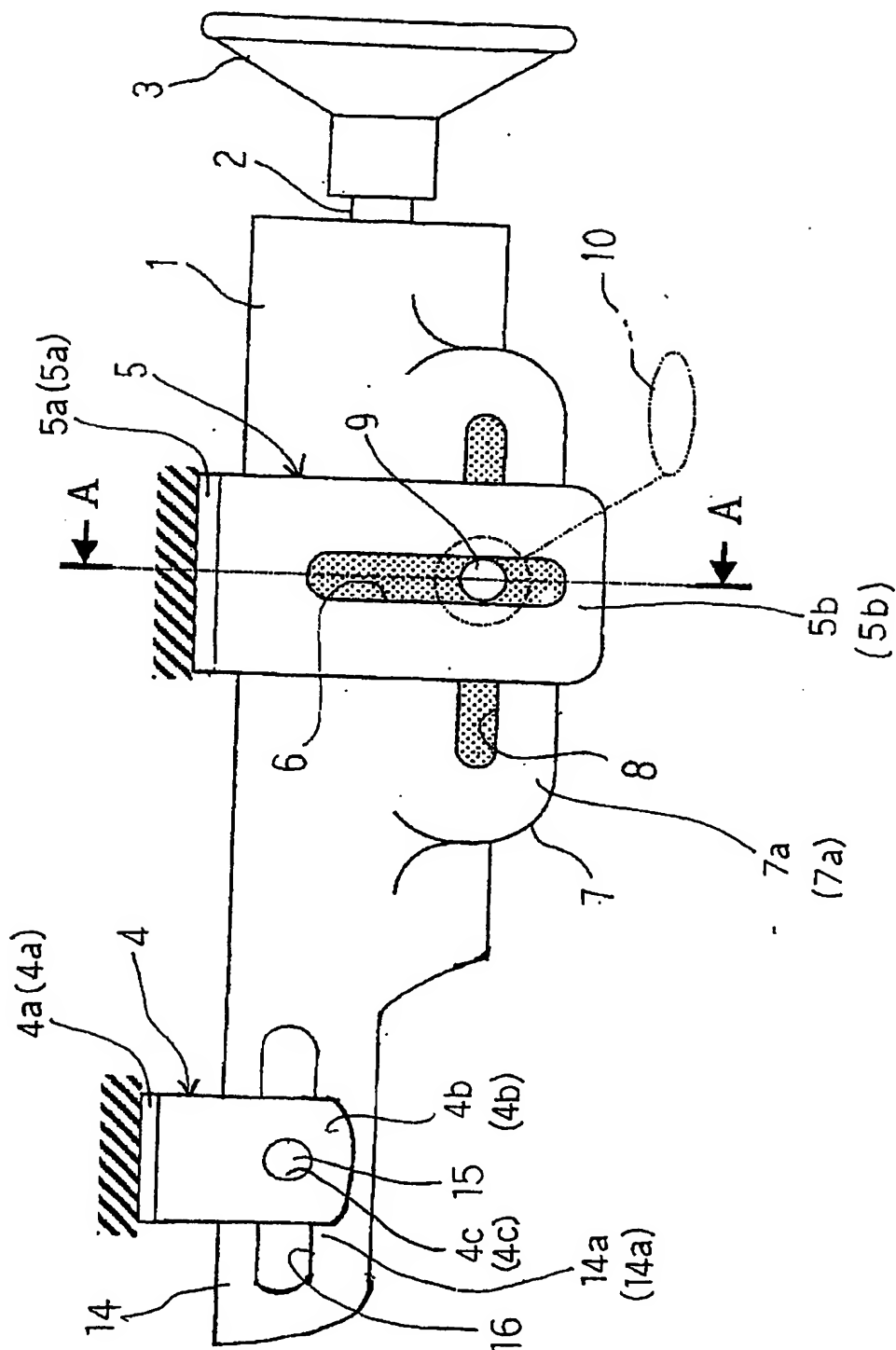
16 ブラケット支持長孔

18 クランプ機構

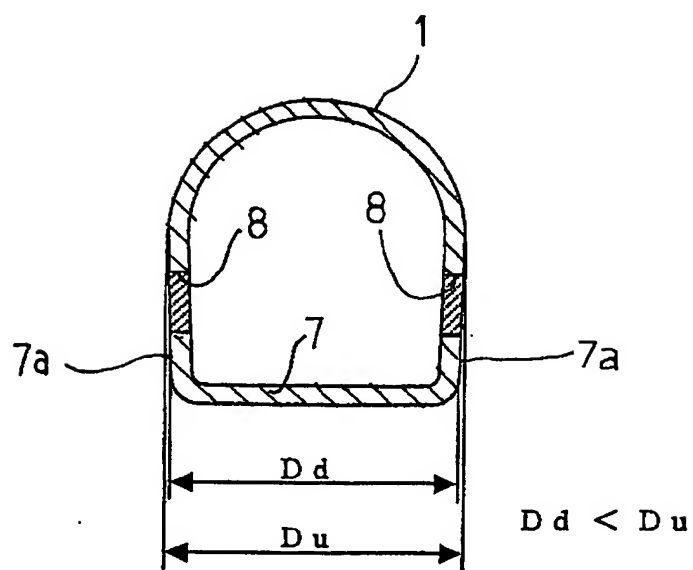
【書類名】

図面

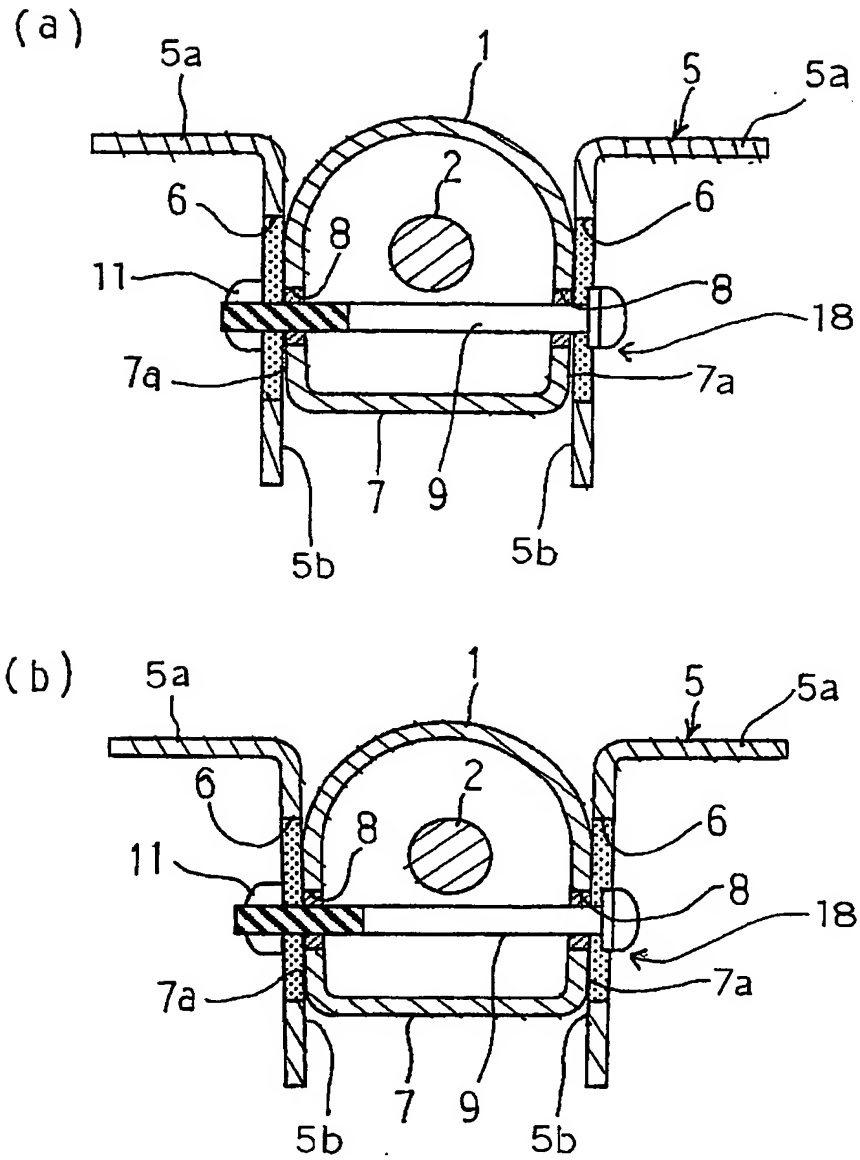
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ステアリングコラムに一体的に形成した膨出部の両側部と、車体側ブラケットの対向平板部との接触面積を著しく増大して、ステアリングコラムの車体への保持力を飛躍的に高くすること。

【解決手段】 コラム位置調節時、ステアリングコラム 1 に一体的に成形した膨出部 7 の両側部 7 a、7 a を、車体取付ブラケット 5 の対向平板部 5 b、5 b に圧接して、前記ステアリングコラム 1 を締付固定する車両用ステアリング装置において、

前記膨出部 7 の両側部 7 a、7 a は、その上側の間隔より下側の間隔が僅かに狭くなるように形成したこと。

【選択図】 図 2

特願 2002-300631

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000004204]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区大崎1丁目6番3号

氏 名

日本精工株式会社